



HAL
open science

Interaction guidée par machine learning pour la composition musicale gestuelle d'objets sonores non-conventionnels

Romina Romay, Jean-François Trubert, Diane Lingrand, Lucile Sassatelli

► To cite this version:

Romina Romay, Jean-François Trubert, Diane Lingrand, Lucile Sassatelli. Interaction guidée par machine learning pour la composition musicale gestuelle d'objets sonores non-conventionnels. Drôles d'objets: un nouvel art de faire, Oct 2021, La Rochelle, France. hal-03618880

HAL Id: hal-03618880

<https://hal.science/hal-03618880v1>

Submitted on 24 Mar 2022

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

Interaction guidée par machine learning pour la composition musicale gestuelle d'objets sonores non-conventionnels

Romina Romay¹, Jean-François Trubert¹, Diane Lingrand², Lucile Sassatelli^{2,3}

¹ Université Côte d'Azur, Centre Transdisciplinaire d'Epistémologie de la Littérature (CTEL)

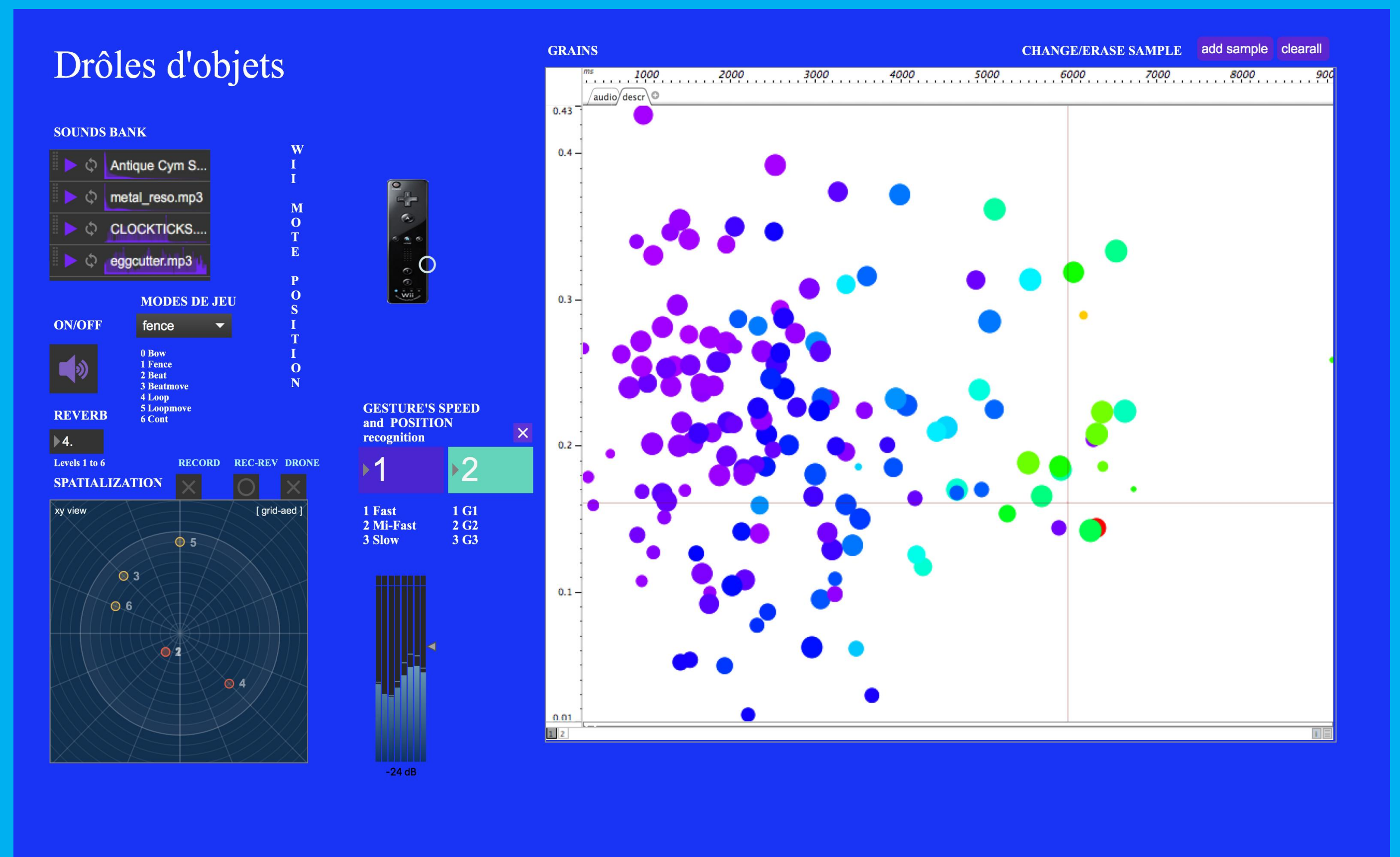
² Université Côte d'Azur, CNRS, I3S

³ Institut Universitaire de France

DRÔLES D'OBJETS

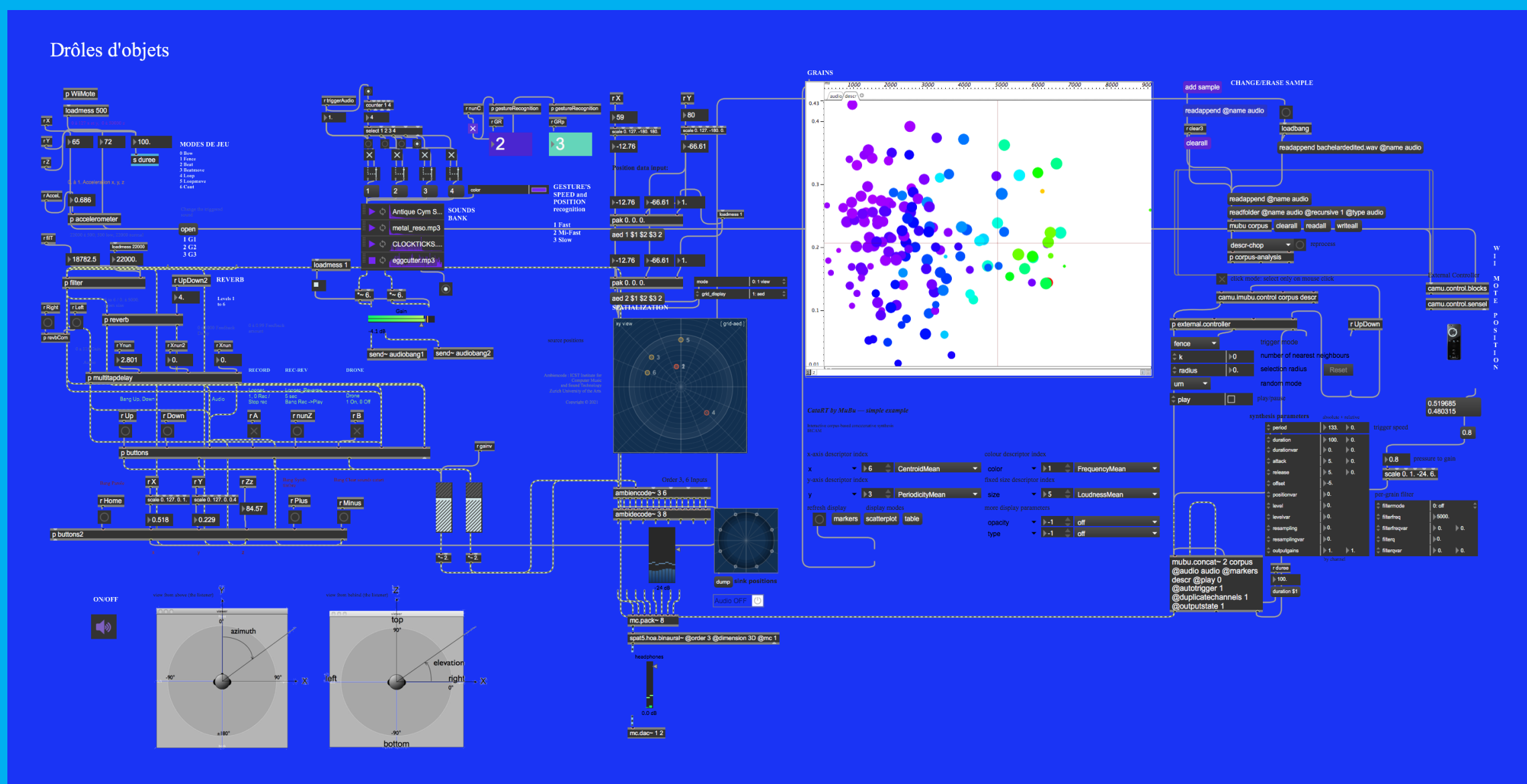
Dispositif de contrôle de la production sonore basé sur l'interaction entre un système de gestes articulés par une télécommande Wii et un corpus sonore segmenté par des descripteurs (CataRT, concaténation en temps réel). La synthèse granulaire repose sur la sélection d'un mode de jeu, la taille du grain et la proximité du curseur à une position cible dans l'espace des descripteurs pour déterminer le grain à jouer. Ce dernier sera traité pour l'ensemble du geste, y compris la position angulaire du contrôleur, son accélération et l'utilisation des boutons. Le traitement du son comprenant la spatialisation, la réverbération, le délai, les filtres, un enregistreur en boucle, un enregistreur inversé et un drone.

A ce système, il est ajouté un système de reconnaissance de gestes de la bibliothèque Mubu qui fonctionne avec des HMMs (hidden Markov model) hiérarchiques, pour enregistrer une bibliothèque de gestes et les reconnaître en termes d'accélération et de position angulaire.



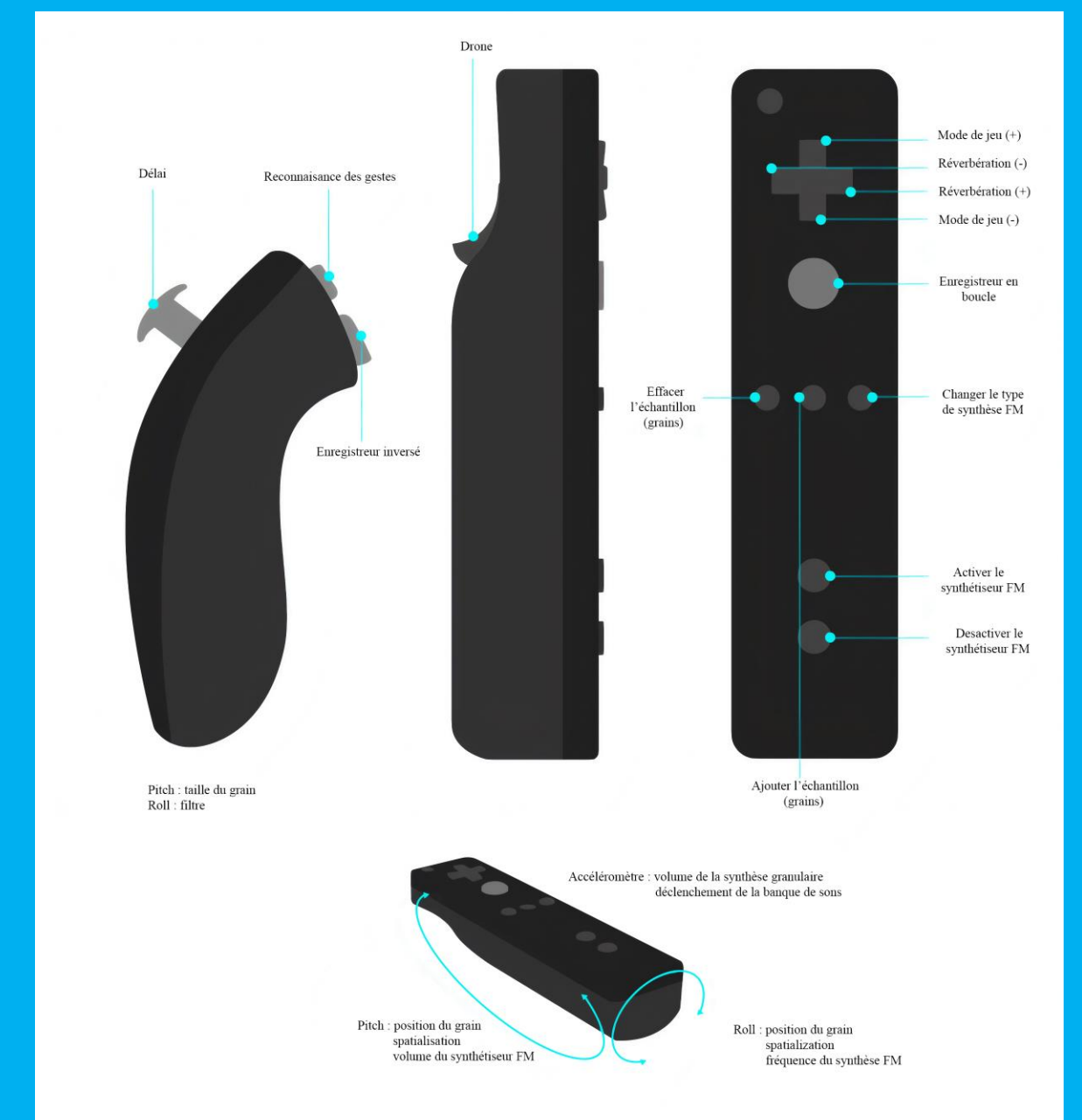
Patch "Drôles d'Objets", mode présentation

PATCH

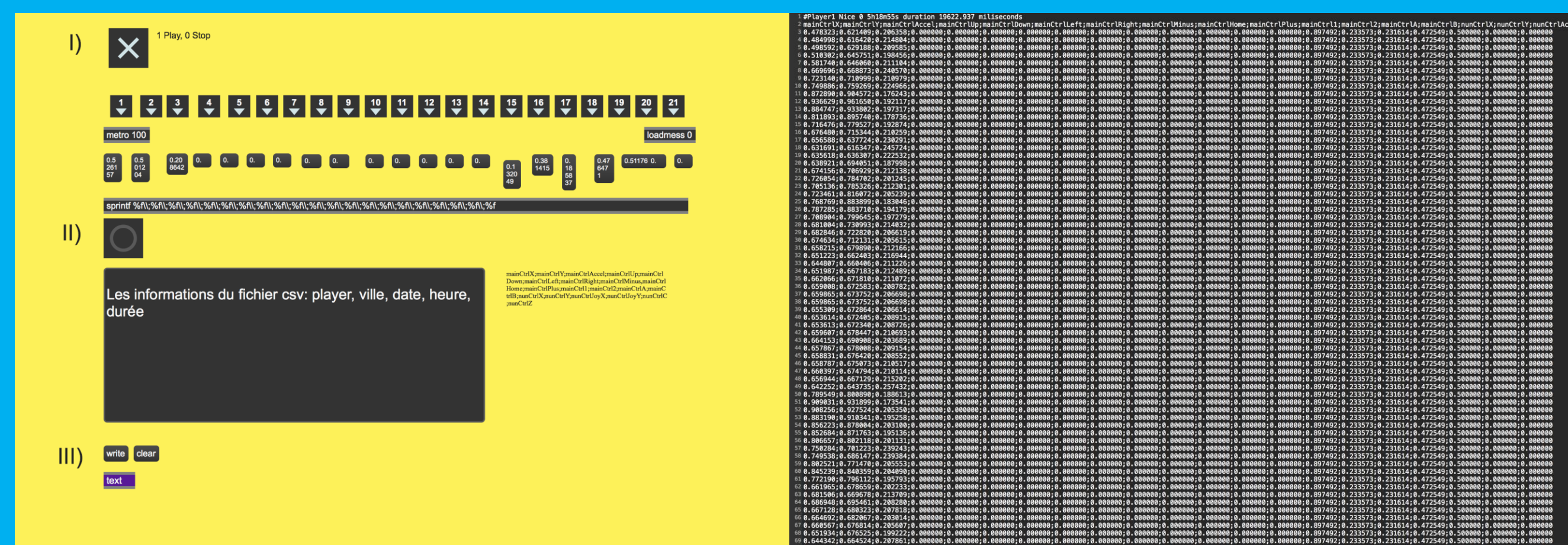


Les données émises par la télécommande Wii, sont transférées par la médiation de "Osculator" à l'environnement Max Msp par OSC, où elles sont mappées et mises en échelles.

COMMANDES



ENREGISTREMENT DES DONNÉES



Les données de la télécommande utilisées dans la synthèse sonore sont enregistrées pour chaque performance dans un format de fichier .csv, avec l'ajout d'un en-tête de métadonnées concernant le numéro du joueur, la ville, la date, l'heure et la durée de la performance. Ceci est destiné à être utilisé ultérieurement pour l'entraînement d'un réseau de neurones permettant l'apprentissage du style de chaque joueur.

LE TRANSFERT DE STYLE GESTUEL COMME PERSPECTIVE

- Comment faciliter la composition gestuelle à des novices de ce Drôle d'Objet?
- Comment assurer une similarité de composition musicale par rapport à des expertes, tout en évitant une identité?
- Utiliser des modèles génératifs! Avec différents types de Variational Auto-Encoders (VAE), nous entraînons un modèle de réseau de neurone pour projeter les gestes en temps réel dans le même espace latent que celui caractérisant les gestes des expertes, pour les decoder en nouveaux gestes... mélodieux!